引用格式：印杰. 创新型研究型大学新在何处？——以上海科技大学的实践探索为例. 中国科学院院刊, 2023, 38(5): 700-707

Yin J. What is the innovativeness of innovative research-oriented universities? —Practice of ShanghaiTech University. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(5): 700-707

创新型研究型大学新在何处？

——以上海科技大学的实践探索为例

印 杰

上海科技大学 上海 201210

摘要 党的二十大报告提出，必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。在国家发展战略的迫切需求下，创建和发展围绕教育、科技、人才“三位一体”新定位的“创新型研究型大学”已成为当下我国高等教育发展实现“卡脖子”科研与技术攻关、支撑国家重大战略需求的新突破点。上海科技大学于2013年成立，作为教育综合改革试点单位，10年间围绕服务国家创新驱动发展战略，在推动学科交叉和科教融合方面做了一系列探索和创新。文章结合上海科技大学10年来的实践经验，探讨创新型研究型大学如何促进科学知识创新、培养高水平人才、推动区域高质量发展，并助力我国高等教育转型。

关键词 创新型研究型大学，学科建设，科学研究，人才培养，大科学装置

建设世界科技强国，人才培养起着重要的基础性作用。人才培养问题历来受到政策制定者、学术界和社会的高度关注。2018年9月10日，习近平总书记在全国教育大会上强调，“要深化办学体制和教育管理改革，充分激发教育事业发展生机活力”。

与我国新的发展阶段相适应，新时代人才培养必须有新的目标要求、新的发展战略和新的决策部署。大学作为重要的人才培养与知识生产场所，对科技与社会发展有着不可或缺的价值。传统研究型大学虽然在创造人类知识和推动社会进步中扮演着非常重要的角色，但由于其机构体量较大、体制比较复杂等问题，在创造新科学技术和培养创新型人才方面饱受争议[1]。另外，近年来人工智能等新技术的迅速发展，也对高等教育的转型和发展提出了新的挑战[2,3]。为了应对这类挑战，近几十年间，新型研究型大学在全球范围内不断涌现。这些新型研究型大学大都是以高科

技为基础的理工科大学，如日本筑波大学、韩国科学技术院等。

2020年9月，习近平总书记主持召开科学家座谈会时指出，“要发挥高校在科研中的重要作用”“鼓励具备条件的高校积极设置基础研究、交叉学科相关学科专业，加强基础学科本科生培养”“注重培养学生创新意识和创新能力”。2022年10月，党的二十大报告提出教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。这一新的部署，既坚持了教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑，又强调了三者之间的有机联系，通过协同配合、系统集成，共同塑造发展的新动能新优势。在此背景下，创建和发展围绕教育、科技、人才“三位一体”新定位的创新型研究型大学已成为当下我国高等教育发展实现“卡脖子”科研与技术攻关、支撑国家重大战略需求的新突破点[4]。

上海科技大学（以下简称“上科大”）成立于2013年，作为教育综合改革试点单位，10年来围绕服务国家创新驱动发展战略，在推动学科交叉和科教融合方面做了一系列探索和创新。本文以上科大的办学实践为例，探讨创新型研究型大学如何促进科学知识创新、培养高水平人才、推动区域高质量发展，并助力我国高等教育转型。

1 上科大的实践探索经验

上科大是一所由上海市人民政府与中国科学院共同举办、共同建设，由上海市人民政府负责日常管理的全日制普通高等学校。上科大于2013年经教育部批准成立，2022年2月14日入选第二轮“双一流”建设高校，是上海市唯一一所新增“双一流”高校。上科大作为教育综合改革试点单位，10年来在科教融合、培育创新人才、深度参与上海高水平人才高地和上海科创中心建设等方面进行了一系列探索和创新。截至2023年3月，上科大在校学生总数5 484名，其中本科生1 761名，硕士研究生2 617名，博士研究生1 106名。

2016年以来，上科大以第一作者和通信作者单位在《细胞》《自然》《科学》等国际顶尖学术期刊发表论文77篇。2019年至今，累计有1项科研成果获上海市自然科学奖一等奖，2项成果入选“中国科学十大进展”，1项成果入选“中国高等学校十大科技进展”，5项成果入选“中国生命科学十大进展”。目前，上科大63%的课程采用基于研究的教学模式，82%的本科毕业生在本科三年级前进入实验室，约10%的本科生在本科就读期间已收获了科研成果。更有一批师生踏上创新创业道路，目前上科大已衍生企业近40家，早期创业融资超过14亿元人民币，专利许可合同总额超过60亿元人民币[5]。

1.1 重视基础研究和学科交叉

以服务国家创新驱动发展战略为目标，上科大自建校以来瞄准基础研究前沿领域发力，10年来在光子科学、人工智能、生物医药、能源科学等重大创新领域积极布局，取得了多项重大原创性成果。学科交叉融合是上科大的办学特色，其中，与中国科学院的合作对促进上科大的基础研究和学科交叉起到了重要支撑作用：在基础研究方面，学校与中国科学院所属研究所开展专家互聘、学生共育、科研资源共享、大科学装置共建、重大课题联合攻关，这为上科大的学术水平提升和科研能力增强提供了有力支撑；在学科交叉融合方面，中国科学院与上科大共同开展了多项跨学科研究，为相关学科的发展和创新提供了新的思路和方法。

重视基础研究和重视学科交叉同样反映在上科大的学生培养上。上科大学生培养的特点是宽口径、厚基础，突出通识教育、专业教育、创新创业教育。在教学机构设置方面，上科大没有设系，只设置了学院，例如物质科学与技术学院包含了物理学、化学、材料学等不同专业，这种设置能更好地促进学科间的

交叉。在课程设计方面，学生培养方案涵盖基础学科课程、通识课程、理论教学和实践教学，强调知识体系、能力提升和综合素质的协调发展。

1.2 科教产融合，积极推动科技创新成果转化

由于上科大是由中国科学院和上海市人民政府共同举办，科教融合从一开始就是学校的优势，或者说是学校的“基因”[6]。在学生培养过程中，上科大也充分发挥了科教融合的特色。例如，上科大约80%的本科生在本科一年级到三年级间会陆续进入实验室参与科研工作，目前约10%的本科生在就读期间已收获了科研成果，并有高水平学术论文发表。教师在教学中注重将一线科研的实践经验融入课程，培养学生的科学素养。学校广泛开设丰富的学术讲座和报告，激发学生的科研热情。同时，学校坚持“科研培养人、项目培养人”，利用承担世界领先水平的大科学装置建设任务的优势，将学校内所有科研仪器设备对全体学生开放使用，并致力于促进科教创新资源向教育教学和人才培养聚集，建立科研反哺教学和人才培育的长效机制。

产教融合也是创新型创新大学的发展必要条件之一[7]。上科大高度重视科技成果转化，构建了以学院加机构组成的创新创业生态系统。一方面，上科大注重高价值专利培育，瞄准战略性新兴产业的发明专利的培育，重视申请和维护在海外有同族专利权的发明专利。这些高质量的专利为上科大的科技成果转化奠定了坚实的基础。目前，上科大25%的专利已实现转化。另一方面，上科大强调专利成果要面向市场、进入市场。从建校起，上科大就战略布局了以创新创业为学科建设重点的创业与管理学院，以培养服务实体经济的科技管理人才为目标。并且，学校在职能部门中成立技术转移办公室，推动全校科技成果转化和师生创新创业。这种创新创业生态系统有助于高水平科技成果的转移转化，2018年以来，上科大连续3年位居全国高校专利许可合同金额榜单前10名[5]。

上科大的孕育和成长始终与我国的改革开放和上海张江的创新发展同向同行。10年来上科大始终坚持创新报国的责任，积极投身、深度融入上海科创中心和张江综合性国家科学中心建设，承担多项国家大科学装置项目，打造国之重器。例如，承担的上海软X射线自由电子激光装置、活细胞结构与功能成像等线站工程已于2022年全面完成验收，即将向用户开放。上科大主动承担的国家重大科技基础设施项目硬X射线自由电子激光装置的建设在2022年取得了阶段性重大进展。

2 上科大面向国家重大需求的发展之路

2.1 建设大科学中心，继续稳步推进大科学装置建设

大科学装置建设周期非常长、涉及多学科交叉[8]，这一过程与上科大的基础研究、学科交叉有着很好的结合点。大科学装置为上科大提供了先进的科学研究平台和设施，有助于提高学校的科学研究水平。通过承担大科学装置的建设，上科大积极投入到“卡脖子”领域的技术攻关、支撑国家重大科技需求。

在2020年10月，上科大成立了大科学中心。秉承上科大“小而精”的理念，大科学中心聚焦于大科学创新特别是自由电子激光、同步辐射等极端探测能力的实现。大科学中心的学科方向包括光子科学大科学装置方法学和关键技术的研发、自由电子激光和同步辐射在生命和能源等领域的应用、非平衡态和超快物理/化学、光与电子和物质的相互作用、大数据分析和处理等。目前大科学中心已逐步在这些领域布局能力互补、方向协同的独立课题组，包括表面化学、超快X射线谱学、X射线成像、加速器物理、原子分子物理、X射线共振/非共振、阿秒科学等在内的跨学科研究团队，并建立相应的研发支撑平台，如尖端探测器平台、超高通量科学数据研发平台、精密机械加工中心。

按照国际惯例，在大科学装置开放运行后，会吸引大量的外部用户甚至是国际用户，这将对上科大开展国际合作与交流起到强力促进作用。张江大科学装置集群作为上海市产业发展的重要支撑，可积极推动产学研合作，促进科研成果的转化和市场化。依托与上海市张江大科学装置群的紧密关系，上科大可与企业、科研机构等进行合作，加速科研成果的转化，推动地区科技创新和经济发展。在学生培养方面，大科学中心通过"光子科学暑期学校"等活动为学生提供在大科学装置开展科学研究和实验的机会，拓宽学生知识面和技能，培养创新精神和实践能力，从而更好地适应未来社会的发展需要。在产学研合作方面，上科大的大科学中心为上海市乃至全国的企业和研究机构提供使用大科学装置和进行研发合作的机会，能够与产业界进行更加深入的合作，为产业界提供科学技术支撑和服务，同时也可获得更多的科技成果转化机会，推动学校与产业界的互动和融合。

2.2 兴建2060研究院，助力实现碳中和

为了响应党和国家力争2030年碳达峰、2060年碳中和的庄严承诺，2020年10月上科大开始筹建以实现我国碳中和目标为方向的研究院——2060研究院。在筹建期间，上科大充分发挥研究型、创新型大学的特点和科教融合优势，联合中国科学院上海高等研究院、中国科学院上海应用物理研究所，整合资源，创新机制，确立了2060研究院以碳中和目标为导向的前瞻性研究和集成创新研发、碳中和相关新型学科培育建设、碳中和领域创新人才培养、碳中和约束下的经济社会发展战略与咨询研究等为主要任务的发展战略布局。

2060研究院的建立将充分发挥上科大相关学院师资力量和科研团队的学科优势、科教融合创新研究优势，以解决碳中和重点任务目标为导向，开展跨部门、多学科交叉和多技术融合的高水平研发、提出科学解决方案、开展应用场景技术验证与示范。2060研究院将以能源领域的突破性技术创新为主攻方向，重点组织开展能源生产端的先进核能系统研发及其综合能源系统建设、能源使用端的低碳前沿技术创新行动。

2060研究院聚集了一批国内外顶尖的科学家和研究团队，其研究方向和成果在未来科技领域具有重要的学术价值和应用前景。2060研究院将部署开展低碳技术应用研发和未来技术前瞻创新，包括化石能源低碳转化利用技术、先进储能技术和二氧化碳捕集利用与储存技术等。此外，2060研究院将积极推进与行业产业和社会生活相融合的集成创新，将围绕碳排放重点行业、绿色低碳政策和市场体系、绿色低碳生活3个重点方向开展工作，推动能源、信息、制造、管理等学科的交叉融合，推进智慧能源、能效管理、绿色制造等领域的研发，服务经济社会绿色低碳可持续发展。

2060研究院在推进碳中和科技创新中，将加强与国内外高水平大学、研究机构和企业的合作，积极构建碳中和相关领域的学科建设和复合型创新人才培养体系。2060研究院的建立，将为上科大的教育教学工作带来新的思路和模式。学生可以通过与2060研究院的交流和合作，深入了解未来科技的发展趋势和前沿技术，培养创新精神和实践能力，提升综合素质和竞争力，为未来的职业发展做好充分准备。

2.3 筹办上海临床研究中心，为人民生命健康谋福祉

2016年10月，中共中央、国务院发布实施《"健康中国2030"规划纲要》，明确了推进"健康中国"建设的宏伟蓝图和行动纲领。2017年3月，上海市发布《"健康上海2030"规划纲要》，明确提出要推进健康科技创新，打造医学科技创新平台，推进研究型医院建设；推进基础研究、临床研究和转化应用的协同合作；构建具有国际先进水平的创新药物和医疗器械临床试验平台；到2030年，将上海建设成为具有全球影响力的健康科技创新中心和全球健康城市典范。

为了更好地服务国家和上海市的发展战略，上科大正在建设上海临床研究中心。上海临床研究中心作为上海市卫生健康委员会下属的一家研究型医院，委托上科大建设和管理，是上海市新型创新试点单位。临床研究中心创新办医模式，具备两大核心功能："临床实践与试验"及"基础与转化研究"，将采取"从实验室到病房"和"从病房到实验室"的双向循环研究模式，以患者为中心，打造患者专属诊疗区和多学科会诊区。

上海临床研究中心中心积极推动医教研融合，集聚优质临床研究资源，搭建突破式创新研究平台。与上科大生命科学与技术学院、信息科学与技术学院、生物医学工程学院、免疫化学研究所、iHuman 研究所等相关院所开展交流合作，并面向全校开办"临床研究前沿"系列讲座，共同探索交叉研究领域的创新突破。同时，上海临床研究中心加强与医院合作，推动临床研究与成果转化。上科大与复旦大学附属中山医院、复旦大学附属华山医院、复旦大学附属儿科医院、复旦大学附属华东医院、复旦大学附属肿瘤医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、上海市第一人民医院、上海市第六人民医院、上海市第十人民医院、上海市肺科医院等市级医院广泛合作，在感染性疾病、呼吸系统疾病、癌症、神经退行性疾病、肌肉骨骼疾病、细胞治疗及基因治疗等领域已开展了近 80 项临床研究与成果转化合作。上科大启动创新型硕士联合培养，为合作团队提供科研种子基金，为合作医生的科研工作提供配套条件。

上海临床研究中心还将积极参与、组织并推动上海生物医药产业加速发展，打造新药物、新设备、新器械、新技术、新材料，以及临床指南、疾病诊治规范和标准的创新策源地，致力于成为高水平临床能力和生物医药研究能力兼备的医学科学家的人才培养基地。加速打造具有上海特色的临床研究共同体，推动全市临床研究资源的开放共享和统筹利用，推动最新科技成果与临床研究需求紧密对接，加快临床研究成果转移转化，释放上海医学科技创新和生物医药科技创新潜能。

3 总结与展望

3.1 高水平师资队伍是上科大的"第一资源"

回顾总结上科大 10 年发展历程，跨学科交叉、科教产融合、面向国家重大需求和服务国家发展战略离不开高水平师资队伍建设。对青年科技人才的发现和培养是创新型研究型大学的可持续发展动力。在上科大的师资队伍建设中，最为核心的就是全校范围内全面实施的常任教授制（Tenure System）。上科大借鉴国际一流大学的经验做法并立足中国高校实际，施行常任教授制，注重师资质量而非人才"帽子"数量，注重教书育人表现而非只重科研；在科研成果考核中，注重科研水平而非成果数量，注重科研成果是否服务了国家重大需求。这种常任教授制可以有效支撑和保护基础研究，并将新型研究型大学的定位与国家发展战略相结合[9,10]，并且有助于吸引高水平海外科研人才，尤其是基础研究人才。

上科大给青年学者提供宽松的环境、肥沃的土壤。上科大给予青年科研人员科研问题的选择权，使得基础科研人员有勇气进行"坐冷板凳"的基础研究。学校注重对青年学者的培养，并给予科学的、可持续的教学科研资源和高水准事业发展平台，帮助青年学者迅速构建相对稳定的科研团队，确保其长足发展。

经过 10 年建设，学校已经培养出一批中青年教师，他们已经成为战略科研团队中不可或缺的力量。同时，学校的多学科交叉融合也产生了一批高水平的研究成果。例如，学校在《细胞》《自然》和《科学》等权威期刊上共发表了 77 篇论文，其中 20 篇由年轻的助理教授作为通信作者或第一作者发表，充分展现了他们强大的学术潜力[5]。

3.2 高水平学科建设是上科大的核心竞争力

上科大以高水平学科建设为核心，以服务国家经济社会发展战略为办学使命，以“小而精”“特色化”为学科建设特点，聚焦于新材料、新能源、人类健康、人工智能、集成电路等关键领域。上科大积极引进国内外优秀教师和人才，搭建高水平研究平台，大力支持创新科研，加强学科交叉融合，不断提升学科建设质量和水平。目前，上科大已经形成了物质科学、生命科学、信息科学等优势学科群，并建立了生物医学工程学院、大科学中心、2060研究院、上海临床研究中心等新学科增长极。这些举措为上科大的高水平学科建设提供了坚实的基础，也为未来的科学研究和人才培养奠定了坚实的基础。同时，上科大积极承担国家大科学装置建设任务，牵头承担的国内投资最大的硬X射线自由电子激光装置建设已取得重大进展，形成全链条自主可控的关键技术研制，达到国际先进水平。同时，上科大参与张江综合性国家科学中心建设，与张江国家实验室深度开展人才培养与科研合作，致力于成为高水平研究生培养的重要基地。

2022年，上科大的“材料科学与工程”学科入选国家一流学科，这是学校全力推进跨学科优势的核心建设之一。该学科将教学和科研与光子大科学装置应用密切结合，形成了独特的特色，已经在功能材料、生物大分子材料、拓扑量子材料等领域取得了有影响力的科研成果[5]。

3.3 学生培养是上科大工作的重中之重

学生培养质量是大学教育的生命线，也是上科大最重要的工作。在本科生教育培养环节，上科大制定“宽口径、厚基础、小规模、国际化”的原则，突出“通（通识教育）、专（专业人才）、新（创新创业）”特色，不断完善由通识教育、专业教育、个性化教育构成的培养体系。在此基础上，上科大注重培养并强化本科生的科研能力，要实打实地将学生培养成真正具有科研能力的人。本科生在一、二年级就可以进入实验室参与课题研究，三、四年级时就可以选修研究生课程。

在研究生培养过程中，上科大注重在科研实践中培养学生的原始创新能力，同时也注重研究生的“个性化培养”，鼓励研究生跨学科、跨学院选修课程。上科大结合重大科学设施和科研项目培养研究生，特别开设围绕大科学装置设施的专业课程、讲座报告等，鼓励学生利用先进的研究平台和尖端的技术手段，与导师共同开展基础性、战略性、前沿性科学研究。据近3年的学校统计数据，已有60%的研究生参与了上海科创中心建设相关的科研项目[5]。

上科大积极推进国际化人才培养，致力于培养具备国际视野和竞争力的高层次创新人才。为了提供国际化的教育环境，学校积极开展与国际知名高校的合作交流项目，鼓励学生参加国际会议和短期交流访学项目，不断扩展学生的国际视野和学术交流能力。截至2022年，上科大已与美国麻省理工学院、芝加哥大学、加州大学伯克利分校等世界一流高校建立了合作关系。此外，上科大还计划继续扩大与其他国际知名高校的合作，力争使本科生海外学习经历的人数至少达到50%[5]。这些举措有助于培养具有国际竞争力和视野的人才，为推动国家的创新发展作出贡献。

3.4 展望上科大的新10年

2013年开始办学的上科大，踏准了时代的步点。2014年，习近平总书记在上海提出要建设具有全球影响力的科技创新中心。2015年，上海市将科创中心建设列为“一号课题”，张江科学城成为上海科创中心建设的核心承载区。张江科学城是中国创新驱动发展战略的重要组成部分，聚集了众多高科技企业和研究机构，其中包括张江国家实验室。在新10年的征程中，上科大将与张江国家实验室紧密合作，充分利用其独特优势，不断推动学校的高科技创新和人才培养。借助与张江国家实验室的合作契机，上科大将继续把“双一流”建设作为重要的发展战略，加强材料

等多个学科建设和学术创新，培育更多的学术领军人才和高水平科研团队，推进学科交叉和融合，提升学校整体的学术水平和影响力。

未来 10 年，上科大将从 3 个方面发力：① 高水平科研成果的培育。在张江国家实验室的支持下，学校已经在多个领域取得了重要科研成果，如在材料学、生物学、计算机科学等领域的重要突破。未来 10 年，学校将继续加强科研基础设施建设，提高科研能力和水平，培养更多的高水平科研人才，推动学校科研成果的转化和应用。② 高科技成果的转化。上科大将加强与张江国家实验室和周边科技型企业的合作，充分利用其独特的资源优势，加速高科技成果的转化，推动学校的创新创业和产业化发展。③ 在国际化方面，上科大将进一步深化发展与世界一流大学和研究机构的交流与合作，积极招揽和培养国际化人才，拓展国际化合作的领域和层次，不断提升学校的国际化影响力和竞争力。

展望未来，上科大将继续与中国科学院各院所在科学研究和学生培养方面深入合作。上科大还将充分发挥区位优势，深度融入上海科技创新中心和张江综合性国家科学中心建设，担当科教融合、特色优质办学的践行者，全面提升学校综合办学水平，为上海市和我国的创新发展贡献力量。

参考文献

1 赵兰香, 王芳, 姚萌. 中国人才培养急需“双重转型”. 中国科学院院刊, 2019, 34(5): 532-541.

Zhao L X, Wang F, Yao M. High time of “dual transformation” for talent cultivation in China. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2019, 34(5): 532-541. (in Chinese)

2 Frankiewicz B, Chamorro-Premuzic T. Digital transformation is about talent, not technology. Harvard Business Review, 2020, 6(3): 1-6.

3 Moser C, den Hond F, Lindebaum D. Morality in the age of artificially intelligent algorithms. Academy of Management Learning & Education, 2022, 21(1): 139-155.

4 黄维. 大学问：南工创建世界一流大学初探. 南京: 江苏人民出版社, 2016.

Huang W. The Wisdom of University: The Quest for Building a World-Class University by Nanjing University of Technology. Nanjing: Jiangsu People’s Publishing House, 2016. (in Chinese)

5 徐倩. 创新致远 研究赋能 专访上海科技大学常务副校长兼教务长印杰. 上海教育, 2023, (10): 28-29.

Xu Q. Innovative and far-reaching research empowerment interview with Yin Jie, executive vice president and provost of Shanghai university of science and technology. Shanghai Education, 2023, (10): 28-29. (in Chinese)

6 刘如楠. 中国科学院院士、上海科技大学党委书记李儒新：新型研究型大学新在何处？. 中国科学报, 2022-12-20(04).

Liu R N. Academician of the Chinese Academy of Sciences and secretary of the Party committee of ShanghaiTech University Li Ruxin: What’s the novelty of new research-oriented universities?. Science Times, 2022-12-20(04). (in Chinese)

7 邹平. 以产教融合为核心机制构建新型大学. 中国高等教育, 2018, (2): 22-23.

Zou P. Building a new university with the integration of production and education as the core mechanism. China Higher Education, 2018, (2): 22-23. (in Chinese)

8 Weinberg A M. Impact of Large-Scale Science on the United States: Big science is here to stay, but we have yet to make the hard financial and educational choices it imposes. Science, 1961, 134(3473): 161-164.

9 朱柯锦, 马近远, 刘青松. 中国新型研究型大学PI制的运行机制与成效分析. 复旦教育论坛, 2023, 21(1): 63-70.

Zhu K J, Ma J Y, Liu Q S. Operational mechanism and efficiency of the PI-mode research management at neotype research universities in China. Fudan Education Forum, 2023, 21(1): 63-70. (in Chinese)

10 Adler N J, Harzing A W. When knowledge wins: Transcending the sense and nonsense of academic rankings. Academy of Management Learning & Education, 2009, 8(1): 72-95.

What is the Innovativeness of Innovative Research-oriented Universities?

—Practice of ShanghaiTech University

YIN Jie

(ShanghaiTech University, Shanghai 201210, China)

Abstract In the report of the 20th National Congress of the Communist Party of China, it is emphasized that upholding the principles that science and technology constitute the primary productive force, talent is the primary resource, and innovation is the primary driving force is of utmost importance. The deep implementation of strategies such as the strategy for invigorating the country through science and education, the strategy for strengthening the nation through talent development, and the strategy for driving development through innovation is emphasized. Furthermore, the need to explore new domains and pathways for development, and continuously shape new dynamics and advantages for progress is underscored. Given the urgent needs of these development strategies, establish and develop “innovative research-oriented universities” that center on the integration of “education, science and technology, and human resources” has become a new break-through point for China’s higher education to tackle the “bottlenecks” of scientific research and technology and to support major national strategic needs. Established in 2013, ShanghaiTech University, as an educational reform pilot entity, has made a series of explorations and innovations in promoting interdisciplinary research and integration of science and education in the past ten years, to serve China’s national innovation-driven development strategy. This study, based on the practical experience of ShanghaiTech University over the past decade, explores how innovative research-oriented universities can promote scientific knowledge innovation, cultivate high-level talents, promote high-quality regional development, and help transform China's higher education.

Keywords innovative research-oriented universities, discipline building, scientific research, talent cultivation, national large-scale research infrastructures

印 杰　上海科技大学常务副校长兼教务长、研究生院院长。兼任上海市高等教育学会会长。主要从事功能高分子材料的研究。E-mail: yinjie@shanghaitech.edu.cn

YIN Jie Deputy Vice-Chancellor, Provost, and Dean of Graduate School of ShanghaiTech University. He is also the President of the Shanghai Higher Education Association. He mainly engages in research on functional polymer materials. E-mail: yinjie@shanghaitech.edu.cn